

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

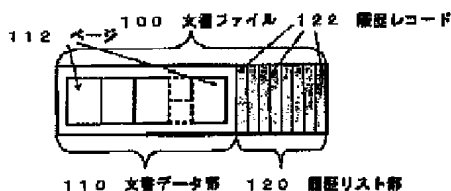
(11) Publication number: **11259459 A**(43) Date of publication of application: **24.09.99**

(51) Int. Cl. **G06F 17/21**  
**G06F 3/00**  
**G06F 12/00**  
**G06F 17/30**

(21) Application number: **10055571**(71) Applicant: **FUJI XEROX CO LTD**(22) Date of filing: **06.03.98**(72) Inventor: **TAGUCHI YASUO****(54) DOCUMENT MANAGEMENT DEVICE****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make the free distribution of an electronic document and the history management of the document compatible.

**SOLUTION:** A document data part 110 showing the content of a document and a history list part 120 showing the history of an operation on the document are collectively stored in a document file 100. When a document management device operates the document, the document management device generates a history record showing the content of the operation and it is added to the end of the history list part 120. Even if the document is distributed and moved to a computer other than the generated computer, the history list part 120 of the document is read and the history is the document can be displayed when the computer has the function of the document management device.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-259459

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
G 0 6 F 17/21		G 0 6 F 15/20	5 7 0 R
3/00	6 5 7	3/00	6 5 7 A
12/00	5 3 1	12/00	5 3 1 J
17/30		15/40	3 1 0 C
		15/401	3 4 0 B
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 17 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-55571

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月6日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 田口 安男

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R&amp;Dビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

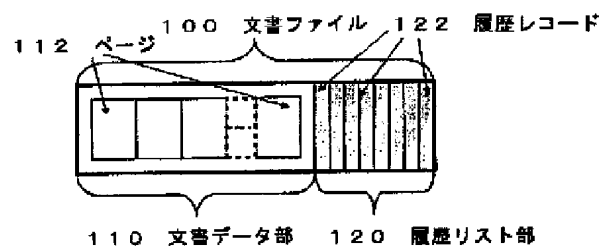
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

## (54) 【発明の名称】 文書管理装置

## (57) 【要約】

【課題】 電子的な文書の自由な流通と文書の履歴管理を両立させる。

【解決手段】 文書ファイル100の中に、その文書の内容を示す文書データ部110と、その文書に対する操作の履歴を示す履歴リスト部120とをまとめて格納する。文書管理装置が文書に対して操作を行うと、その文書管理装置がその操作の内容を示す履歴レコードを生成し、それを履歴リスト部120の末尾に追加する。文書が流通して、その文書が生成されたコンピュータ以外のコンピュータに移動したとしても、そのコンピュータが本発明に係る文書管理装置の機能を有していれば、その文書の履歴リスト部120を読み出して、その文書の履歴を表示することができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** ファイル管理システムと連動した文書管理装置であって、

文書に対して行われた操作を検出し、その操作の内容を表す履歴レコードを生成する履歴生成手段と、

履歴生成手段で生成された履歴レコードを、当該操作の対象となった文書の履歴リストに追加する履歴追加手段と、

文書の内容を表す文書データと当該文書の履歴リストとを、前記ファイル管理システムにおける一つのファイルに結合する結合手段と、

前記ファイル管理システムから読み出した文書のファイルから履歴リストを検出し、その履歴リストに含まれる操作履歴レコードを表示する履歴表示手段と、を有する文書管理装置。

**【請求項 2】** 請求項 1 記載の文書管理装置であって、前記履歴生成手段は、1つの操作に複数の文書が関連する場合、それら各文書に対してそれぞれ履歴レコードを生成することを特徴とする文書管理装置。

**【請求項 3】** 請求項 1 記載の文書管理装置において、前記ファイル管理システムから文書のファイルの現在の所在位置の情報を取得する現在位置取得手段と、

前記文書のファイルから履歴リストを読み出し、履歴リストに登録された当該文書の所在位置の変更に関する履歴レコードを順に調べることにより、当該文書の最新の所在位置の情報を求める履歴位置算出手段と、

前記現在位置取得手段で取得した所在位置と、前記履歴位置算出手段で算出した所在位置とが異なる場合に、当該文書が移動又はコピーされたことを示す履歴レコードを生成し、当該文書の履歴リストに追加する手段と、

を有する文書管理装置。

**【請求項 4】** ファイル管理システムを含むコンピュータを、

文書に対して行われた操作を検出し、その操作の内容を表す履歴レコードを生成する履歴生成手段、履歴生成手段で生成された履歴レコードを、当該操作の対象となった文書の履歴リストに追加する履歴追加手段、

文書の内容を表す文書データと当該文書の履歴リストとを、前記ファイル管理システムにおける一つのファイルに結合する結合手段、

前記ファイル管理システムから読み出した文書のファイルから履歴リストを検出し、その履歴リストに含まれる操作履歴レコードを表示する履歴表示手段、

として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は文書管理装置に関し、特にネットワークを流通する文書についての操作履

歴情報の管理のための技術に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** デジタル化された文書の操作履歴の管理技術の一つとして、特開平 8 - 2 9 2 9 6 1 号公報には、文書間の複写の履歴を管理する文書複写関係管理システムが開示されている。このシステムは、文書の作成や複写などを行うクライアントマシンと、文書の複写関係を管理するサーバマシンとからなるクライアント・サーバシステムとして構成されている。サーバマシンは、複写元の文書の識別子及び更新日時と複写先の文書の識別子及び複写日時とを対応づけて管理するリンク情報テーブルを有する。クライアントマシンで文書が複写されると、サーバマシンが複写先の文書に識別子を付与し、その複写先文書の識別子を複写元の文書の識別子と対応づけて前記リンク情報テーブルに登録する。この従来システムによれば、リンク情報テーブルを参照することにより文書間の複写関係を知ることができ、ある文書がどの文書に由来するものかをたどることができた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 近年の情報通信網の普及に伴い、文書の流通範囲は極めて広がっている。これに対し、上記従来システムは、文書間の複写関係をサーバマシンで一括管理しているため、文書がサーバマシンの管理下のネットワークの外に出た場合には、複写関係を管理することができなくなる。すなわち、文書が文書管理システムの中にある間は、そのシステムのサーバマシンにより複写関係が管理されているが、その文書がいったんその文書管理システムの外にコンピュータに移動すると、サーバマシンはそれ以降にその文書について行われる複写を知ることができない。また、文書管理システムの外にコンピュータでは、その文書管理システムに問い合わせない限り、その文書の複写関係を知ることができなかった。

**【0004】** また、上記従来システムでは、文書の複写しか考慮しておらず、文書に対する多様な操作の履歴を管理することができないという問題もあった。

**【0005】** 本発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、広範囲に流通する文書に対する様々な操作の履歴を管理するための機構を提供することを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するため、本発明に係る文書管理装置は、文書に対して行われた操作を検出し、その操作の内容を表す履歴レコードを生成する履歴生成手段と、履歴生成手段で生成された履歴レコードを、当該操作の対象となった文書の履歴リストに追加する履歴追加手段と、文書の内容を表す文書データと当該文書の履歴リストとを、前記ファイル管理システムにおける一つのファイルに結合する結合手段と、前記ファイル管理システムから読み出した文書のフ

ファイルから履歴リストを検出し、その履歴リストに含まれる操作履歴レコードを表示する履歴表示手段とを有する。

【0007】この構成では、文書に対する操作の内容を表す履歴を示した履歴リストが、その文書のファイル自体の中に組み込まれる。履歴リストは、当該文書に対して行われた各操作の内容を、それらの間の時間的な順序関係が把握可能な形で記述していればよく、厳密なデータ構造的な意味での“リスト”である必要はない。

【0008】この構成によれば、文書が元々属していた文書管理装置以外のコンピュータでも、そのコンピュータが本発明に係る文書管理装置を有していれば、そのコンピュータは、その文書のファイルの中から履歴リストを取り出して、その文書に加えられた操作の履歴を知ることができる。

【0009】また、文書の移動した先が本発明に係る文書管理装置があれば、その移動先の文書管理装置でその文書に加えられた操作の履歴も当該文書の履歴リストに順次追加されていく。したがって、文書が複数の文書管理装置の間を流通する場合、文書のファイルには各文書管理装置で加えられた操作の履歴が順次追加されていき、その履歴を個々の文書管理装置で確認することができる。この構成によれば、複数の文書管理装置の間で文書の操作履歴を統一的に管理する履歴管理サーバなるものを必要としない。

【0010】また本発明の好適な態様では、履歴生成手段は、1つの操作に複数の文書が関連する場合、それら各文書に対してそれぞれ履歴レコードを生成する。例えば、文書をコピーしたり、文書の一部のページを抜き出して別文書を生成したりする操作においては、元の文書と、コピー等でできる新たな文書の2つの文書が関連する。このように1つの操作に複数の文書が関連する場合がある。本態様では、このような場合には、履歴生成手段が、それら1つの操作に関連する複数の文書のそれぞれに対し、履歴レコードを生成することができるので、すべての文書に対してもれなく操作の履歴を付加することができる。

【0011】また、本発明の好適な態様では、文書管理装置に、ファイル管理システムから文書のファイルの現在の所在位置の情報を取得する現在位置取得手段と、前記文書のファイルから履歴リストを読み出し、履歴リストに登録された当該文書の所在位置の変更に関する履歴レコードを順に調べることにより、当該文書の最新の所在位置の情報を求める履歴位置算出手段と、前記現在位置取得手段で取得した所在位置と、前記履歴位置算出手段で算出した所在位置とが異なる場合に、当該文書が移動又はコピーされたことを示す履歴レコードを生成し、当該文書の履歴リストに追加する手段とを設ける。

【0012】この構成は、文書のファイルが本発明に係る文書管理装置の以外の装置（あるいはソフトウェア。 50

例えばメールシステムなど）で移動あるいはコピーされる場合を想定した構成である。本発明に係る文書管理装置の以外の装置等は、そのような移動やコピーなどの操作について履歴レコードを生成しない。そこで、本構成の文書管理装置は、そのような当該装置以外の操作による文書の移動やコピーなどを検出し、その移動又はコピーが行われたことを示す履歴レコードを生成し、その文書の履歴リストに追加する。そのような移動又はコピーのあったことは、文書の履歴リストから求められる最新の所在位置情報と、ファイル管理システムから知ることができるその文書の現在の所在位置とを比較することによって識別することができる。この構成によれば、文書管理装置以外で行われた移動やコピーの操作を検出し、その操作の履歴を履歴リストに追加することができる。

【0013】また、本発明は、ファイル管理システムを含むコンピュータを、文書に対して行われた操作を検出し、その操作の内容を表す履歴レコードを生成する履歴生成手段、履歴生成手段で生成された履歴レコードを、当該操作の対象となった文書の履歴リストに追加する履歴追加手段、文書の内容を表す文書データと当該文書の履歴リストとを1つのファイルに結合する結合手段、前記ファイル管理システムから読み出した文書のファイルから履歴リストを検出し、その履歴リストに含まれる操作履歴レコードを表示する履歴表示手段、として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供するものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態（以下実施形態という）について、図面に基づいて説明する。

【0015】〔全体構成〕図1は、本発明に係る文書管理装置1の構成を示す機能ブロック図である。

【0016】文書管理装置1は、典型的には、汎用のコンピュータシステムを利用してソフトウェア的に構築される。文書管理装置1は、ハードウェアとしてのメモリ40、入力装置50及び表示装置70と、ソフトウェア的に実現される編集処理部10、表示処理部20及び入力処理部60を含んでいる。

【0017】メモリ40は、コンピュータシステムのメインメモリであり、半導体メモリを用いて構成される。入力装置50は、キーボードやマウスなど、ユーザからの操作を検出してそれをコンピュータシステム内で処理可能な信号に変換する装置である。表示装置70は、CRTや液晶ディスプレイなど、コンピュータシステムで生成されたデータの表示を行う装置である。

【0018】編集処理部10、表示処理部20及び入力処理部60は、各々の機能を記述したプログラムを、コンピュータシステムのCPU（中央演算装置）で実行させることにより実現される。それらプログラムは、文書管理装置1の基礎となるコンピュータシステムのオペレーティングシステム上で作動するアプリケーションプロ

グラムである。編集処理部 1 0 等の機能については、後ほど詳細に説明する。

【0 0 1 9】文書管理装置 1 は、文書のファイルを記憶する記憶装置（ファイルシステム）3 0 に接続されている。記憶装置 3 0 は、典型的には、ハードディスク等のディスク装置である。記憶装置 3 0 内に記憶されるデータは、オペレーティングシステムのファイル管理機構の管理下にある。ここで、記憶装置 3 0 は、文書管理装置 1（コンピュータシステム）に付属するローカルの記憶装置である場合もあれば、ネットワークを介して文書管理装置 1 に接続されるリモートの記憶装置である場合もある。

【0 0 2 0】本実施形態におけるファイル管理は、一般的なツリー状のフォルダ（すなわちディレクトリ）構造を利用している。各文書のファイルは、階層的なフォルダのいずれかに属している。各文書ファイルの所在位置（所属するフォルダを示すパスなどの情報）は、オペレーティングシステムのファイル管理機構により管理されている。文書管理装置 1 は、このオペレーティングシステム上のアプリケーションとして構築されており、文書管理装置 1 が管理する文書ファイル及び文書フォルダはそのオペレーティングシステムのファイル及びフォルダに対応している。文書管理装置 1 は、オペレーティングシステムのファイル管理の下、個々の文書をファイルとして記憶装置 3 0 に記憶したり、あるいは記憶装置 3 0 から文書のファイルを読み出して処理を加えたりすることができる。このように、本実施形態の文書管理装置 1 は、オペレーティングシステムにおけるファイルを単位として文書の生成、受け渡し、削除を行う。したがって、文書管理装置 1 で生成あるいは処理された文書は、文書管理装置 1 以外のアプリケーション（例えばメールツールなど）を利用して、広く流通させることができる。

【0 0 2 1】図 2 に、本実施形態における文書ファイルの構造を示す。文書ファイル 1 0 0 は、文書データ部 1 1 0 と履歴リスト部 1 2 0 から構成される。文書データ部 1 1 0 は、文書の各ページ 1 1 2 のデータから構成されている。各ページ 1 1 2 のデータは、ページの表示状態を表す画像データである場合もあれば、そのページを作成したアプリケーションにおけるデータ形式でそのページを記述したデータである場合もある。文書データ部 1 1 0 は、それらページ 1 1 2 のデータをページ順に並べたリスト構造のデータである。履歴リスト部 1 2 0 には、文書ファイル 1 0 0 の文書に対し、それまでに加えられた操作（処理）の履歴が格納される。履歴リスト部 1 2 0 は 1 以上の履歴レコード 1 2 2 を含んでおり、1 つの履歴レコード 1 2 2 が 1 回の操作の内容を表している。履歴リスト部 1 2 0 は、各履歴レコード 1 2 2 を生成順（すなわち操作の行われた時刻の順）に配列したリストとなっている。なお、履歴リスト部 1 2 0 は、履歴

レコード 1 2 2 同士の時間的な順序関係が把握可能な形であればよく、厳密なデータ構造としての“リスト”である必要はない。本実施形態では、文書管理装置 1 により文書に操作が加えられるごとに、新たな履歴レコード 1 2 2 が生成され、履歴リスト部 1 2 2 の末尾に追加されていく。

【0 0 2 2】次に、文書管理装置 1 のソフトウェア部分、すなわち入力処理部 6 0、編集処理部 1 0 及び表示処理部 2 0 について説明する。

【0 0 2 3】入力処理部 6 0 は、入力装置 5 0 からの信号を解析して、ユーザからの入力の内容（指示又はデータ）を求め、この入力内容を編集処理部 1 0 に伝える。本実施形態では、表示処理部 2 0 は、表示画面を、ウィンドウ方式のグラフィカル・ユーザ・インタフェースとして構成するので、入力処理部 6 0 は、表示画面上での各表示アイテムの位置や内容などの情報を表示処理部 2 0 から取得し、その情報に基づきユーザ入力の内容を解析する。

【0 0 2 4】編集処理部 1 0 は、文書編集部 1 2 と履歴編集部 1 4 とを含む。

【0 0 2 5】文書編集部 1 2 は、ユーザの操作に応じて、文書に対する編集処理を実行する。以下の本実施形態の説明では、文書編集部 1 2 の編集操作機能として、文書単位の編集操作（文書全体のコピー、移動、削除、文書の新規生成など）及びページ単位の編集操作（ページ単位のコピー、移動、削除など）を、主として例示する。文書編集部 1 2 は、上記以外の、例えばページ内部の内容についての編集機能を実現するモジュールを持っていてもよいが、そのようなモジュールは、周知のワードプロセッサや DTP（デスクトップパブリッシング）ソフトウェアのモジュールとして知られているものと同等のものでよいので、説明を省略する。

【0 0 2 6】履歴編集部 1 4 は、文書編集部 1 2 における編集操作に応じて、履歴レコード 1 2 2 を作成し、操作対象の文書ファイル 1 0 0 の履歴リスト部 1 2 0 に追加する。

【0 0 2 7】以上説明した文書編集部 1 2 及び履歴編集部 1 4 の処理は、記憶装置 3 0 からメモリ 4 0 内に読み出した操作対象の文書のファイルに対して行われる。文書編集部 1 2 及び履歴編集部 1 4 の処理によって変更が加えられたメモリ 4 0 内の文書の情報は、適宜、編集処理部 1 0 により（オペレーティングシステムを介して）記憶装置 3 0 に格納される。すなわち、編集処理部 1 0 は、記憶装置 3 0 との間で文書ファイルのリード・ライト処理を行い、メモリ 4 0 内の文書の情報と記憶装置 3 0 内の文書の情報との整合性を管理する。

【0 0 2 8】また、編集処理部 1 0 は、メモリ 4 0 内の操作対象の文書の履歴リスト部 1 2 0 から各履歴レコード 1 2 2 の内容を読み出し、履歴表示部 2 4 に渡す機能を有する。この機能は、後述する履歴表示のための機能

である。

【0029】表示処理部20は、文書表示部22及び履歴表示部24を含む。文書表示部22は、文書編集部12と連携して文書編集のためのユーザインタフェース画面（編集用ウインドウ）を生成し、表示装置70に表示する。図3は、文書表示部22が生成する編集用ウインドウ200の一例を示す図である。編集用ウインドウ200は、フォルダ表示部210と文書一覧部220とから構成される。フォルダ表示部210には、文書管理装置1が持つ（すなわちオペレーティングシステムが持つ）文書フォルダ212が一覧表示される。ユーザは、一覧表示された文書フォルダ212群の中の一つを、例えばマウスでダブルクリックする等の操作により、選択して開くことができる。開いている文書フォルダ212aは、他の文書フォルダ212と区別可能な形態で表示される。文書一覧部220には、開いている文書フォルダ212aの中に含まれる文書222が2次元的な配置で表示される。各文書222は、例えば紙のページを少しずつずらして重ねたような画像として表示されており、ユーザは紙の文書を扱うような感覚で文書の編集を行うことができる。メニューバー230には、図示は省略するが、編集等の操作のためのメニュー項目が表示される。ユーザがマウス等を用いてそれらメニュー項目の一つを選択すると、その項目に対応する更に詳細なメニューが、例えばプルダウン形式で表示される。ユーザは、そのプルダウンメニューの中の一つをマウス等で選択することにより、文書管理装置1に対し操作指示を行うことができる。

【0030】履歴表示部24は、ユーザが選択した文書についての操作履歴の表示画面を生成し、表示装置70に表示する。本実施形態では、ユーザの選択に応じ、図4に示すリスト表示と図5に示す系統図表示の2種類の表示形態で操作履歴を表示する。図4のリスト表示では、文書ファイル100の履歴リスト部120の各履歴レコードの内容を、古い順に上から下に表示する。図5の系統図表示では、当該文書の操作による変化や、操作における当該文書と他の文書との関連を、図示した所定のルールに従って、系統図の形で表している。

【0031】〔編集操作の内容及びそれに伴う履歴編集処理〕次に、文書編集部12が提供する各編集操作の内容を、ユーザが行う操作及び履歴編集部14が生成する操作履歴と対応づけて説明する。

【0032】（a）全体コピー（図6参照）

対象となる文書（文書A）全体をコピーして新たな文書（文書B）を生成する操作である。この操作を指示するには、ユーザは、編集用ウインドウ200の文書一覧部220の中で、コピーしたい文書（文書A）をマウスで選択し、キーボードのコントロールキーなどの特別なキーを押下しながら、ドラッグ・アンド・ドロップを行えばよい。特別なキーの押下の有無により、コピーと移動と

を区別している。ドロップした先が文書一覧部220の空き領域（文書222のない、ウインドウの地の部分）ならば、現在開いている文書フォルダ212aに、文書Aと全く同じページ群を有する新文書（文書B）のファイルが生成される。すると、文書一覧部220における前記ドロップ操作をした位置に文書の画像が新たに生成される。一方、文書Aをドロップした先がフォルダ表示部210のフォルダ212の上ならば、そのフォルダ212の中に、文書Aと全く同じページ群を有する新文書Bのファイルが生成される。このとき、新文書Bには、元の文書Aの履歴リスト部120の情報もコピーされる。

【0033】このような操作が完了すると、履歴編集部14は、文書A及び文書Bの各々に対して、この操作を表す履歴レコードを生成する。文書Aについての履歴レコードは、例えば「全体コピーにより文書Bを生成した」などといった内容となる。一方、文書Bについての履歴レコードは、例えば「文書Bが、フォルダYにおいて、文書Aからの全体コピーにより新規生成された。」といった内容となる。ここで、フォルダYは、文書Bが新規生成されたフォルダの識別名である。履歴編集部14は、生成した各履歴レコードを、それぞれ対応する文書ファイルの履歴リスト部120の末尾に追加する。

【0034】履歴レコードには、操作の行われた時刻を含めることが好適である。ただし、以下の説明では、繁雑さを避けるため、各履歴レコードに含まれる操作時刻については、特別の場合を除き言及を省略する。

【0035】図7は、この操作によるメモリ40内の文書ファイルの内容変化を説明するための図である。図7に示すように、操作後の文書Aのファイルには、履歴リスト部120の末尾に、履歴編集部14で作成された最新の履歴レコード122aが追加される。すなわち、操作後の履歴リスト部120は、操作前のリストに、最新の履歴レコード122aを追加したものとなっている。同様に、文書Bは、文書Aの履歴リスト部120からコピーした操作前の履歴に、履歴編集部14で作成した最新の履歴レコード122bを追加した内容となる。なお、文書Bの文書データ部110の内容は、文書Aの文書データ部110と全く同じである。

【0036】この例において、文書Aの全体をコピーして作成した文書Bには、元の文書Aの履歴情報がすべて含まれるので、文書Bの情報のみから、文書Bの元になった文書のすべてを追跡することができる。

【0037】（b）全体移動（図8参照）

対象となる文書（文書A）全体を、現在所属しているフォルダ以外のフォルダに移動する操作である。この操作を指示するには、ユーザは、文書一覧部220内において、対象の文書をマウスで選択し、それを所望の移動先のフォルダ212の上までドラッグして、ドロップすればよい（このとき、コピーの場合と異なり特別なキーは

押下しない)。この結果、文書Aは、開いているフォルダ(フォルダXとする)からドロップ先のフォルダ(フォルダYとする)212に移動する。

【0038】この操作が完了すると、履歴編集部14は、文書Aについて、「フォルダXからフォルダYに移動した」などという内容の履歴レコード122cを作成し、文書Aの履歴リスト部120の末尾に追加する(図9参照)。

【0039】(c)新規生成(図10参照)

新しい文書(文書A)を生成する操作である。この操作を指示するには、ユーザは、マウス等を用いて、例えばメニューバー230の所定の項目を選択し、その結果表示されるプルダウンメニュー232において、「新規生成」を選択すればよい。すると、現在開いているフォルダ(フォルダXとする)内に新たな文書(文書A)が生成され、文書一覧部220にその文書222aのイメージが表示される。

【0040】この操作が完了すると、履歴編集部14は、文書Aについて、「文書Aが、フォルダXにおいて、新規生成された」等という内容の履歴レコード122dを作成し、文書Aの履歴リスト部120に加える。なお、文書Aは、全く新規に生成された文書なので、履歴リスト部120は、履歴編集部14が作成した上記内容の最新の履歴レコード122dを1つ含むだけである。

【0041】(d)コピー合成(図12参照)

文書(文書A)の一部又は全部を、他の文書(文書B)の中にコピーによりマージ(合成)する処理である。操作の前後で文書Aのページ構成は変化しない。この操作を指示する場合、ユーザは、まず文書一覧部220の中で、元となる文書Aの全部を選択するか、又はその文書の一部のページ群を選択し、コピー操作を意味する特別のキーを押下しながら、その選択アイテム(文書全体、又は文書の中で選択したページ群)をマージ先の文書Bの所望のマージ位置(挿入先。ページとページの間)までドラッグし、ドロップすればよい。

【0042】このような操作により、例えば、図13に示すように、文書Aの中の選択されたページ群114が文書Bの途中に挿入される(一部合成の場合)。文書Aのページ構成は、操作の前後で変化しない。

【0043】この操作が完了すると、履歴編集部14は、文書A及び文書Bの各々に対して、この操作を表す履歴レコードを生成する。文書Aについての履歴レコード122eは、例えば「一部をコピーにより文書Bにマージした」(一部合成の場合)などといった内容となる。一方、文書Bについての履歴レコード122fは、例えば「文書Aの一部がコピーによりマージされた」

(一部合成の場合)といった内容となる(全体合成の場合は、「一部」を「全体」に替えればよい)。そして、履歴編集部14は、生成した各履歴レコード122e、

122fを、対応する文書ファイルの履歴リスト部120の末尾に追加する。

【0044】(e)移動合成(図14参照)

文書(文書A)の一部又は全部を、他の文書(文書B)の中に移動してマージ(合成)する処理である。この操作により、マージしたページは文書Aから削除される。

【0045】この操作を指示する場合、ユーザは、まず文書一覧部220の中で、元となる文書Aの全部又は一部のページを選択し、それをマージ先の文書Bの所望のマージ位置(ページとページの間)までドラッグし、ドロップすればよい。

【0046】このような操作により、例えば、図15に示すように、文書Aの一部のページが削除され、そのページが文書Bの途中に挿入される(一部合成の場合)。文書A全体を文書Bにマージした場合は、文書A自体が無くなる。

【0047】この操作が完了すると、履歴編集部14は、文書A及び文書Bの各々に対して、この操作を表す履歴レコードを生成する。文書Aについての履歴レコード122gは、例えば「一部を移動により文書Bにマージした」(一部合成の場合)などといった内容となる。一方、文書Bについての履歴レコード122hは、例えば「文書Aの一部が移動によりマージされた」(一部合成の場合)といった内容となる。そして、履歴編集部14は、生成した各履歴レコード122g、122hを、対応する文書ファイルの履歴リスト部120の末尾に追加する。

【0048】なお、文書A全体を文書Bにマージした場合は、文書A自体が無くなってしまう。この場合、文書A全体が無くなってしまふので、文書Aのファイルに含まれていた履歴リスト部も無くなってしまふことになる。のちに他の文書(例えば文書Aからコピーして作った別の文書)から文書Aを参照したときに、文書Aの痕跡が全く消えてしまっていると、不便である。そこで、本実施形態では、文書全体を削除した場合には、その削除の履歴を、その文書が削除されたフォルダに記憶しておく。すなわち、図16に示すように、ファイルシステム300の各フォルダ212に、削除履歴ファイル150を予め作成しておき、その削除履歴ファイル150に、文書を削除したことを示す履歴レコード(例えば「文書Bに全体マージをしたことにより、文書Aが削除された」など。時刻を含むことが望ましい)を追加する。履歴削除ファイル150は、削除を示す履歴レコードのリストになる。

【0049】また、このほかに、削除する文書の履歴リスト部120の情報を示す特別のファイルを、文書Aが所属していたフォルダ(すなわち、この操作のときに開いているフォルダ)の中に生成してもよい。このファイルは、例えばファイル名の拡張子などにより、一般の文書ファイルと区別する。このファイルの履歴リストの最

後は、当該文書を削除したことを示す履歴レコードである。この方式によれば、削除した文書の履歴を保存したファイルを参照することにより、その文書のすべての履歴を知ることができる。

#### 【0050】(f) 一部コピー (図17参照)

文書(文書A)の一部をコピーして新たな文書(文書B)を生成する操作である。この操作を指示するには、ユーザは、まず文書一覧部220の中で、元となる文書Aの一部のページを選択し、コピー操作を意味する特別のキーを押下しながら、それを文書一覧部220の空き領域、またはフォルダ表示部210の所望のフォルダ212上までドラッグし、ドロップすればよい。

【0051】この操作により、文書Aの中の選択されたページ群114からなる新文書Bが生成される。文書Aのページ構成は変化しない(図18参照)。

【0052】この操作が完了すると、履歴編集部14は、文書A及び文書Bの各々に対して、この操作を表す履歴レコードを生成する。文書Aについての履歴レコード122iは、例えば「一部コピーにより文書Bを生成した」などといった内容となる。一方、文書Bについての履歴レコード122jは、例えば「文書Bが、フォルダXにおいて、文書Aからの一部コピーにより新規生成された」(フォルダXは文書Bの生成されたフォルダの識別名)といった内容となる。そして、履歴編集部14は、生成した各履歴レコード122i、122jを、対応する文書ファイルの履歴リスト部120の末尾に追加する。なお、文書Bの履歴リスト部120の内容は、履歴レコード122jのみである(図18参照)。これは、一部コピーにより生成される文書は、元の文書と関係はあるものの同一内容ではないため、全くの新規作成と同様の扱いをする方が妥当と考えられるからである。逆に(a)の全体コピーで生成された新文書は、元の文書と同一の内容となるので、これに対する履歴も同じものを持っていた方が後のもと文書の追跡において便利と考えられるからである。

#### 【0053】(g) 一部移動 (図19参照)

文書(文書A)の一部のページを移動して新たな文書(文書B)を生成する操作である。移動したページは、元の文書から削除される。この操作を指示するには、ユーザは、まず文書一覧部220の中で、元となる文書Aの一部のページを選択し、それを文書一覧部220の空き領域、またはフォルダ表示部210の所望のフォルダ212上までドラッグし、ドロップすればよい(このとき、一部コピーと異なり特別のキーは押下しない)。

【0054】この操作により、図20に示すように、文書Aから選択されたページ群114が削除され、それらページからなる新文書Bが新たに生成される。

【0055】この操作が完了すると、履歴編集部14は、文書A及び文書Bの各々に対して、この操作を表す履歴レコードを生成する。文書Aについての履歴レコー

ド122kは、例えば「一部抜き取りにより文書Bを生成した」などといった内容となる。一方、文書Bについての履歴レコード122mは、例えば「文書Bが、フォルダXにおいて、文書Aからの一部抜き取りにより新規生成された」といった内容となる。そして、履歴編集部14は、生成した各履歴レコード122k、122mを、対応する文書ファイルの履歴リスト部120の末尾に追加する。なお、文書Bは、新規生成された文書なので、履歴リスト部120の内容は、履歴レコード122mのみである(図20参照)。

#### 【0056】(h) 削除 (図21参照)

文書全体又は文書の一部のページを削除する処理である。

【0057】図21は、文書全体を削除する場合を示している。この場合、ユーザは、例えば、マウス等で削除したい文書(図では文書A)全体を選択し、その後メニューバー230のプルダウンメニュー232から「削除」のコマンドを選択すればよい。この操作により、文書Aの画像が文書一覧部220から消去され、文書Aのファイルが記憶装置30から削除される。なお、この場合、文書A全体が無くなってしまいますので、前述の(e)の移動合成の処理における文書全体の移動合成の場合と同様、「文書Aが削除された」という履歴レコード、開いているフォルダの削除履歴ファイル150(図16参照)のリストに追加する。

【0058】文書の中の一部のページを削除する場合は、ユーザは、マウス等で削除したいページを選択し、プルダウンメニュー232で「削除」コマンドを選択するなどの操作を行えばよい。これにより、文書から選択されたページが削除される。この場合は、元の文書自体は無くならないので、この削除操作の履歴レコードは、その文書の履歴リスト部120の末尾に追加される。この場合の履歴レコードは、例えば「一部が削除された」などといった内容になる。

#### 【0059】(i) 履歴表示

文書の履歴を表示させるには、ユーザは、編集ウインドウ200(図3参照)の文書一覧部220から対象の文書222を選択し、メニューバー230にて「履歴表示」のコマンドを選択すればよい。すると、編集処理部10は、リスト表示(図4)と系統図表示(図5)のいずれかの選択をユーザに促す。ユーザは、これに応じていずれか一方を選択する。すると、編集処理部10は、選択された文書222のファイル100の履歴リスト部120を読み出し、各履歴レコードを指定された表示形式で表示する。

【0060】図4に示したリスト表示ウインドウ400では、各履歴レコードを時刻の古い順に上から列挙表示する。この表示は、文書Aの履歴リスト部120に基づき生成したものである。したがって、特に明示のない限り、各履歴レコードに示された操作の対象は、文書Aで

10

20

30

40

50



ある。コピーやマージなどの複数の文書が関連する操作においては、文書Aの相手となる文書（コピー先など）のみを示し、文書Aは省略している。

【0061】図5の系統図表示ウインドウ500には、図4のリスト表示と同一の内容を表す系統図510が表示される。系統図510では、四角形の各ノード512は、文書を表している。各ノード512の中には文書名が示される。系統図510では、左から右への向かう方向を時間の流れる向きとしている。すなわち、左端のノードが最も古い状態を表している。系統図の上下方向に並んだノードは、同一の操作に関連する文書を表している（すなわち時間的には同時）。系統図510は、文書Aの履歴リスト部120に基づき生成したものであり、文書Aに関する操作を時系列的に左から右に並べていったものである。

【0062】文書Aが新規に生成されたときがこの系統図510の始点であり、その時の文書を表すノード512の近傍（例えば直下）には、新規生成操作を示す“新規生成”という説明が表示される。そして、その文書の生成されたフォルダの名称“フォルダX”がそのノードの例えば直上に表示される。

【0063】次の文書AのフォルダXからフォルダYへの移動は、右向きの矢印で表される。矢印の近傍には、その操作の種類を表す“移動”などの説明が表示される。文書全体の移動の場合、文書名は変わらず、文書の所在位置（フォルダ）が変わる。したがって、矢印の矢の先には文書Aを表すノードが示され、そのノードの近傍にはその文書Aのその時点の所在位置（“フォルダY”）が表示される。

【0064】以降、文書A自体の所在位置は変わらないまま、その文書Aに対して操作が行われていく。ある操作とその次の操作との間で文書Aの所在位置が変わらない場合は、各操作の時点での文書Aを表すノード同士を、右向き矢印“→”の代わりに“=”で結ぶ。

【0065】その文書Aについての操作に、別の文書が関連する場合は、文書Aのノードとその関連文書のノードとを上向き又は下向きの矢印で結び、その矢印の近傍に操作の内容の説明を表示する。文書Aから出ていく向きの矢印は、コピー、一部抜き出し、他の文書へのマージなど、文書Aの全部又は一部が他へ派生する操作を表す。一方、文書Aに入っていく向きの矢印は、文書Aに対する他文書からのマージを意味する。

【0066】そして、系統図510の右端のノードが、注目している文書Aの現在の状態を示している。

【0067】図22及び図23に、図4及び図5に示した履歴において、文書Aから全体コピーによって生成された文書Dの履歴内容の表示例を示す。図22がリスト表示であり、図23が系統図表示である。全体コピーにより生成された新文書には、元の文書のコピー前の履歴リストがコピーされた上で、その後にその新文書自体の

操作履歴のレコードが追加される。したがって、図22のリスト表示においては、上から4つのレコードまでは図4と全く同じであり、第5レコード以下が文書D自身に対する操作履歴のレコードとなる。ここで、第5レコードでは、この履歴リストの対象が文書Aから文書Dに変わったことを示すために、生成されたのが“文書D”であることを明示する。以降、履歴リストの対象が変わる（主体が変わるのは新たな文書が“生成”された場合である）まで、履歴レコードに対象を明示する必要はない。そして、第6レコードには、文書Dの一部を移動、すなわち抜き取って、文書Fにマージしたことが示されている。

【0068】このような履歴を系統図で表すと、図23のようになる。すなわち、文書Dの履歴には、その元になった文書Aの操作履歴がまず左から順に表示され、その後文書Dについての履歴が続く。そして、系統図の右端のノード514が、履歴の対象となっている現在の文書を示す。

【0069】このような履歴表示により、ユーザは、対象の文書の変遷を知ることができ、必要に応じてその文書の元になった文書やその文書から派生した文書をたどることができる。

【0070】〔処理手順〕次に、以上に説明した文書編集、履歴編集及び表示の処理を実現するための文書管理装置1の処理手順を説明する。

【0071】図24は、文書管理装置1の全体的な処理手順を示すメインのフローチャートである。まず、文書管理装置1が起動されると（S0）、表示装置70に、図3に示した編集ウインドウ200が表示される。この時点では、対象とする文書フォルダが選択されていないので、文書一覧部220は空である。ユーザが、フォルダ表示部210にてフォルダを選択すると、その選択内容が入力処理部60を介して編集処理部10へ伝えられ、これに応じて編集処理部10は、そのフォルダに含まれる各文書のファイルを、記憶装置30からメモリ40に読み出す（S1）。その結果、文書一覧部220には、選択されたフォルダ内の文書222の画像が二次元的な配置で表示される。以下、入力処理部60は、入力待ち状態となる。

【0072】入力装置50からユーザの入力があると、まず入力処理部60はその入力为本装置1の終了指示であるか否かを判定する（S2）。この判定結果がYesの場合、入力処理部60は、編集処理部10にメモリ40内にある文書のファイルを記憶装置30に書き戻させ（S11）、本装置1の動作を終了する（S13）。

【0073】S2の判定結果がNoの場合、入力処理部60は、ユーザからの入力が文書一覧部220における文書（またはその一部）の選択であるか否かを判定する（S3）。

【0074】本実施形態では、例えば、文書一覧部22

0の文書222の画像において、ページの上にカーソルを移動させてマウスボタンをクリックすることにより、文書の一部のページを選択することができる。また、例えば、マウスを用いて文書全体の画像を囲むように範囲指定をすることにより、文書全体を選択することができる。入力処理部60がこのような操作を検出すると、S3の判定結果はYesとなる。

【0075】S3の判定結果がYesの場合、入力処理部60は、選択された文書を編集処理部10に伝える。すると、編集処理部10は、その文書のステータスを“選択状態”にする(S10)。選択状態の文書が、これからの編集操作の対象となる。S10が完了すると、入力処理部60は、入力待ち状態となる。

【0076】S3の判定結果がNoの場合、入力処理部60は、ユーザからの入力が、メニューバー230(又はプルダウンメニュー232)からの指示か否かを判定する(S4)。この判定結果がYesの場合、入力処理部60は、そのメニューによる指示を解析し(S9)、その解析結果を文書編集部12に渡す(S6へ)。すなわち、メニュー上で選択された文書編集のコマンドの内容が文書編集部12へ伝えられる(なお、メニューには文書編集に関するコマンド以外のものもあるが、それらについての説明は省略する)。

【0077】図25は、S9におけるメニューからの指示内容の解析処理の手順を示すフローチャートである。まず、入力処理部60は、メニューからの指示が履歴表示であるか否かを判定する(S91)。この判定結果がYesの場合、入力処理部60は、編集処理部10に対して履歴表示処理を指示する。この場合、図26に示すように、入力処理部60がまず選択状態にあるのが文書か否かを判定する(S911)。この判定結果がNoの場合、文書の一部が選択されているということなので、履歴の表示は行わず、処理を終了する。一方、S911の判定がYesの場合、編集処理部10からの指示により、履歴表示部24が履歴表示用のウインドウ(図4及び図5参照)を開く(S912)。そして、編集処理部10は、選択状態にある文書の履歴リスト部120の情報を解析して、リスト表示(図4)又は系統図表示(図5)の表示データを作成し、それを履歴表示部24が生成したウインドウ内に表示する(S913)。

【0078】S91の判定結果がNoの場合、次に入力処理部60は、メニューからの指示が新規文書の生成であるか否かを判定する(S92)。この判定がYesの場合、入力処理部60は、文書編集部12に対し、開いているフォルダ(文書一覧部220に対応)内に新規文書を生成するよう指示する(S94)。

【0079】S92の判定結果がNoの場合、入力処理部60は、メニューからの指示内容は削除であるか否かを判定する(S93)。この判定結果がYesの場合、図27に示す削除指示の解析処理に移行する。図2

7において、入力処理部60は、選択状態にあるのは文書全体か否かを判定する(S931)。この判定結果がYesの場合、入力処理部60は、その選択状態にある文書を削除するよう文書編集部12に指示を送る(S932)。S931の判定結果がNoの場合、入力処理部60は、選択状態にある部分(文書の一部)を削除するよう文書編集部12に指示を送る(S933)。

【0080】図24のメインのフローチャートに戻り、S4の判定結果がNoの場合、入力処理部60は、ユーザからの入力がマウスによるダイレクトな指示か否かを判定する(S5)。マウスによるダイレクトな指示とは、マウスで文書又は文書の中の一部のページを直接ドラッグ・アンド・ドロップする指示のことである。S5の判定結果がYesの場合、入力処理部60は、その指示の内容を解析して、どこからどこへのコピーか、移動なのか、その指示の内容を求める(S6)。

【0081】図28は、このS6の処理手順を更に詳細に表したものである。マウスによるダイレクトな指示には、指示の開始点と終了点がある。開始点は移動やコピーの対象を指示するものであり、終了点は移動やコピーの宛先を指示するものである。S6では、まず入力処理部60は、マウスによる指示の開始点が、S10で選択状態とされた部分(文書又はその一部)の中にあるか否かを判定する(S61)。この判定結果がNoの場合、入力処理部60は入力待ち状態に戻る。

【0082】S61の判定結果がYesの場合、次に入力処理部60は、指示の終了点が、文書一覧部220の文書222の画像内か否かを判定する(S62)。この判定の結果がYesの場合、選択状態の部分を終了点によって示される文書にマージする操作となる。この操作については、後に図29を参照して説明する。

【0083】S62の判定結果がNoの場合、入力処理部60は、更に選択状態にあるのは文書全体か否かを判定する(S63)。この判定がNoの場合は、ユーザは、文書の一部をコピー又は移動して新たな文書を作成する操作を指示していることになる。この操作のための手順については、後に図30を参照して説明する。一方、S63の判定結果がYesの場合、ユーザは、文書全体のコピー又は移動を指示していることになる。この操作のための手順については、後に図31を参照して説明する。

【0084】次に、図29を参照して、S62の判定結果がYesとなったときに行われるマージ処理の手順を説明する。この処理では、入力処理部60は、まずコピーを表す特別なキーが押下されているか否かを調べる(S641)。そのキーが押下されていれば、選択状態にある部分(文書又はその一部)を、マウスで指示された終了点が属する文書の中のその終了点が示す位置に、コピーによって挿入することを文書編集部12に指示する(S642)。一方、そのキーが押下されていなかっ

た場合は、選択部分を終了点の位置に、移動によって挿入することを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 4 3)。

【0085】次に、図 30 を参照して、S 6 3 の判定結果が No となったときに行われる一部移動又はコピーの処理手順を説明する。この処理では、入力処理部 6 0 は、まずコピーを表す特別なキーが押下されているか否かを調べる (S 6 5 1)。そのキーが押下されていればコピーの指示であり、押下されていなければ移動の指示である。コピー指示の場合、入力処理部 6 0 は、更にマウスによる指示の終了点がフォルダ表示部 2 1 0 内のフォルダ上か否かを判定する (S 6 5 2)。この判定結果が Yes の場合、入力処理部 6 0 は、選択状態の部分を終了点が示すフォルダに新文書としてコピーすることを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 5 3)。一方、S 6 5 2 の判定結果が No の場合、入力処理部 6 0 は、選択状態の部分を現在開いているフォルダ内に新文書としてコピーすることを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 5 4)。移動指示の場合も、同様に、入力処理部 6 0 は、マウスによる指示の終了点がフォルダ表示部 2 1 0 内のフォルダ上か否かを判定し (S 6 5 5)、この判定結果が Yes の場合、選択状態の部分を終了点が示すフォルダに移動して新文書を生成することを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 5 6)。S 6 5 5 の判定結果が No の場合は、選択状態の部分を現在開いているフォルダ内に移動して新文書を生成することを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 5 7)。

【0086】次に、図 31 を参照して、S 6 3 の判定結果が Yes となったときに行われる文書全体の移動又はコピーの処理手順を説明する。この処理では、入力処理部 6 0 は、まずコピーを表す特別なキーが押下されているか否かを調べる (S 6 6 1)。

【0087】そのキーが押下されていればコピーの指示であり、押下されていなければ移動の指示である。コピー指示の場合、入力処理部 6 0 は、更にマウスによる指示の終了点がフォルダ表示部 2 1 0 内のフォルダ上か否かを判定する (S 6 6 2)。この判定結果が Yes の場合、入力処理部 6 0 は、選択状態の文書全体を終了点が示すフォルダに新文書としてコピーすることを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 6 3)。一方、S 6 6 2 の判定結果が No の場合、入力処理部 6 0 は、選択状態の文書を現在開いているフォルダ内コピーして新文書を生成することを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 6 4)。

【0088】移動指示の場合も、同様に、入力処理部 6 0 は、マウスによる指示の終了点がフォルダ表示部 2 1 0 内のフォルダ上か否かを判定する (S 6 6 5)。この判定結果が Yes の場合、選択状態の文書を終了点が示すフォルダに移動することを文書編集部 1 2 に指示する (S 6 6 6)。S 6 6 5 の判定結果が No の場合は、文書一覧部 2 2 2 内でその選択された文書の画像の位置をその終了点の位置まで移動させる (S 6 6 7)。S 6 6

7 の処理では、文書内容についての実質的な編集は行われず、したがって操作の履歴レコードも作成されない。

【0089】このようにして S 9 又は S 5 にてユーザからの指示内容の解析が終わると、入力処理部 6 0 からその解析結果を受け取った文書編集部 1 2 が、その解析結果に従って編集処理を実行する (S 7)。文書編集部 1 2 の編集処理が完了すると、履歴編集部 1 4 が、S 6 で行った編集操作に関係した各文書ごとに対し、その編集操作の内容を表す履歴レコードを作成し、それら履歴レコードをそれぞれ対応する文書の履歴リスト部 1 2 0 に追加する (S 8)。

【0090】このようにして編集操作及びそれに伴う履歴の追加処理が完了すると、文書管理装置 1 は入力待ち状態に戻る。

【0091】なお、S 5 の判定結果が No の場合、メニューからの操作指示でもマウスからのダイレクトな編集指示でもない。文書管理装置 1 がページ内の編集処理の機能を備えていれば、このケースは、ページ内編集の指示に該当する。文書管理装置 1 は、そのページ内編集操作の指示内容を解析し、それにしたがって処理を実行する (S 1 2)。

【0092】以上、本発明の好適な実施形態について説明した。以上説明したように、本実施形態によれば、文書編集部 1 2 で文書に編集操作を加えるごとに、その操作の内容を表す履歴レコードが履歴編集部 1 4 で作成され、その文書のファイルの履歴リスト部 1 2 0 に追加される。文書の編集が終わると、その文書の内容が文書データ部 1 1 0 と履歴リスト部 1 2 0 とからなる文書ファイル 1 0 0 にまとめられ、オペレーティングシステムを介して記憶装置 (ファイルシステム) 3 0 内に格納される。すなわち、本実施形態によれば、オペレーティングシステムにおけるファイルの中に文書とその文書に対する操作の履歴をパッケージングしている。したがって、そのオペレーティングシステム上で動作するメールシステムなどを用いてその文書を広く流通させることができる。そして、文書を作成した環境の外のコンピュータにその文書が届いた場合、そのコンピュータが、本実施形態の文書管理装置として機能するためのソフトウェアを有していれば、そのコンピュータでその文書の履歴を知ることができる。

【0093】[変形例] メールシステムやオペレーティングシステムのファイル管理機構など、文書管理装置 1 以外の機構により文書ファイルを移動又はコピーする場合が考えられる。メールシステム等はそのような移動やコピーについての履歴レコードを作成しないので、そのような移動等があった場合、履歴リスト部 1 2 0 の情報から求められる文書の最新の所在位置 (フォルダ) と、その文書の実際の所在位置とが異なってくる場合がある。

【0094】本変形例では、そのような矛盾を解消する

ために、履歴編集部 1 4 が、文書の履歴情報から求めた最新の所在位置と、オペレーティングシステムから求めたその文書の実際の所在位置とを比較し、両者が異なっている場合には、その文書が移動又はコピーされたことを示す履歴レコードを生成し、その文書の履歴リスト部 1 2 0 に追加する。この所在位置のチェックは、例えば文書フォルダが選択されるごとに、その文書フォルダ内の全文書について順に行えばよい。また、より簡易的には、文書一覧部 2 2 0 内で文書が選択されるごとに、その文書についての所在位置のチェックを行う方式でもよい。

【0095】図 3 2 は、この変形例における 1 文書について処理の手順を示したフローチャートである。所在位置チェックを行う文書が決まると、履歴編集部 1 4 は、その文書のファイルから履歴リスト部 1 2 0 の先頭（最も古い）にあるその文書の生成時の履歴レコードから、その文書が生成されたフォルダの名称を取り出し、そのフォルダ名を変数“履歴による所在位置”にセットする。次に、履歴リスト部 1 2 0 の履歴レコードの中から次に古いレコードを 1 つ読み込む（S 5 1）。次に S 5 1 で履歴レコードが読み込んだか否かを判定する（S 5 2）。読み込んだ場合は、その履歴レコードを解析し、その履歴レコードが所在位置（フォルダ）の変更に関するもの（すなわち移動、又はフォルダ移動を伴う全体コピーなど）である場合には、変数“履歴による所在位置”をその履歴レコードに示された移動先のフォルダ名に変更する（S 5 3）。読み込んだレコードが所在位置の変更以外の場合には、何もしない。そして、次の履歴レコードを読み込み（S 5 4）、S 5 2 の判定に戻る。この S 5 2 から S 5 4 のループを繰り返して履歴レコードの古い順に読み込んでいき、“履歴による所在位置”の情報を順次更新していく。そして、すべての履歴レコードの処理が終わると、S 5 2 の判定結果が Yes になる。このときの“履歴による所在位置”が履歴が示す当該文書の最新の所在位置である。

【0096】S 5 2 が Yes になると、次に履歴編集部 1 4 は、当該文書の現在の実際の所在位置の情報をオペレーティングシステム等から取得する。編集ウインドウ 2 0 0（図 3 参照）上で所在位置チェックの対象の文書を選択している場合は、現在開いているフォルダ自体が、その文書の実際の所在位置である。この実際の所在位置を“履歴による所在位置”と比較する（S 5 5）。この結果、両者が等しければ、履歴編集部 1 4 は何も行わず、この処理を終了する。一方、実際の所在位置と“履歴による所在位置”とが異なっていれば、履歴編集部 1 4 は、「フォルダ X からフォルダ Y に移動又はコピーされた」（ただし、フォルダ X は履歴から求めた最新の所在位置、フォルダ Y はオペレーティングシステム等から求めた実際の所在位置）などという、移動又はコピーがあった旨を示す履歴レコードを作成し、それを当該

文書ファイルの履歴リスト部 1 2 0 に追加する。

【0097】なお、この変形例では、文書管理装置 1 以外の機構により行われた操作については、移動、コピーのいずれであるかということまでは判別することができないが、それに関する履歴レコードが追加されるだけでも、文書の流通における履歴情報の無矛盾性の確立のために大きな効果がある。

【0098】また、この所在位置チェックを文書フォルダ内の文書に一括して行う構成とした場合には、そのフォルダ内の文書が多いと処理に長時間を要してしまうことも考えられる。これを避けるために、各文書フォルダごとに、そのフォルダ内に含まれる文書の文書名を登録した一覧テーブルを設けることも好適である。

【0099】この一覧テーブルは、履歴編集部 1 4 により次のように管理する。すなわち、まずフォルダ内で文書が生成されると、その文書の文書名を一覧テーブルに登録する。文書が生成されるケースには、上述の（a）全体コピー、（c）新規生成、（f）一部コピー、及び（g）一部移動の場合がある。また、文書が移動した場合は、移動元のフォルダの一覧リストからその文書名を削除し、移動先のフォルダの一覧テーブルにその文書名を登録する。そして、フォルダから文書が削除された場合は、その文書名をそのフォルダの一覧テーブルから削除する。

【0100】このような管理によれば、一覧テーブルに登録されていない文書がフォルダ内にあれば、その文書は文書管理装置 1 以外の機構によりフォルダ内に移動してきたことになる。

【0101】履歴編集部 1 4 は、フォルダ内の全文書についての所在位置チェックを行う場合には、フォルダ内の各文書が一覧テーブルに登録されているかどうかを調べるだけでよい。登録されていれば何もしない。登録されていなければ、履歴編集部 1 4 は、その文書が「移動又はコピーされた」ことを示す履歴レコードを作成し、その文書の履歴リスト部に追加する。

【0102】このような処理によれば、各文書の履歴リスト部をすべて調べるというような時間のかかる処理を行わなくても、所在位置チェックを行うことができる。

【0103】なお、本実施形態の装置は、以上に説明した機能・処理手順を記述したプログラムをコンピュータに実行させることによって実現することができる。この場合、プログラムは、例えばフロッピーディスクや CD-ROM などの記録媒体の形態あるいは通信回線を介して供給され、これを例えばコンピュータに付属する固定ディスク装置にインストールすることにより、実行可能となる。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、各文書管理装置で文書に対して操作の履歴を追加するようにし、その履歴の情報を各文書管理装置で参照できる

21

ようにしたことにより、履歴サーバなどによる集中的な履歴管理手法とはそもそも相容れなかった開放系での自由な文書流通において、文書の操作履歴情報の利用が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る文書管理装置の全体構成を示す機能ブロック図である。

【図 2】 実施形態における文書ファイルの構成を示す図である。

【図 3】 実施形態における文書編集のためのユーザインタフェース画面の表示例を示す図である。

【図 4】 リスト表示方式の履歴表示の例を示す図である。

【図 5】 系統図表示方式の履歴表示の例を示す図である。

【図 6】 文書全体をコピーする時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 7】 文書全体をコピーした時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 8】 文書全体を移動する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 9】 文書全体を移動した時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 10】 文書を新規に生成する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 11】 文書を新規に生成した時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 12】 文書の一部をコピーして他の文書に合成する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 13】 文書の一部をコピーして他の文書に合成した時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 14】 文書の一部を移動して他の文書に合成する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 15】 文書の一部を移動して他の文書に合成した時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 16】 文書削除の場合の履歴レコードを登録する削除履歴ファイルを説明するための図である。

22

【図 17】 文書の一部をコピーして新たに文書を生成する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 18】 文書の一部をコピーして新たに文書を生成した時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 19】 文書の一部を移動して新たに文書を生成する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 20】 文書の一部を移動して新たに文書を生成した時のメモリ 40 内の文書ファイルのデータの変化を説明するための図である。

【図 21】 文書を削除する時のユーザの操作を説明するための図である。

【図 22】 全体コピーによって生成された文書の履歴のリスト表示の例を示す図である。

【図 23】 全体コピーによって生成された文書の履歴の系統図表示の例を示す図である。

【図 24】 実施形態の文書管理装置の全体的な処理手順を示すフローチャートである。

【図 25】 メニューからの指示内容の解析 (S 9) の手順の一部を示すフローチャートである。

【図 26】 履歴表示処理の手順を示す図である。

【図 27】 削除指示の解析手順を示すフローチャートである。

【図 28】 マウスによる指示内容の解析 (S 5) の手順の一部を示すフローチャートである。

【図 29】 マージ処理の指示の解析手順を示すフローチャートである。

【図 30】 文書の一部の移動又はコピーの処理の指示の解析手順を示すフローチャートである。

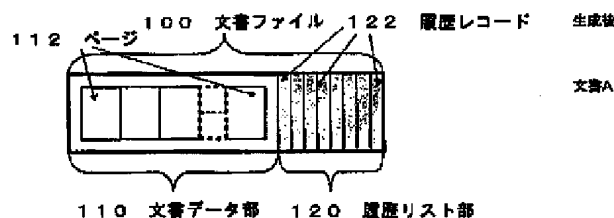
【図 31】 文書の全体の移動又はコピーの処理の指示の解析手順を示すフローチャートである。

【図 32】 変形例の処理手順を示したフローチャートである。

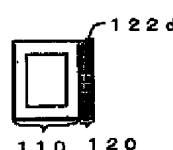
【符号の説明】

1 文書管理装置、10 編集処理部、12 文書編集部、14 履歴編集部、20 表示処理部、22 文書表示部、24 履歴表示部、30 記憶装置、40 メモリ、50 入力装置、60 入力処理部、70 表示装置。

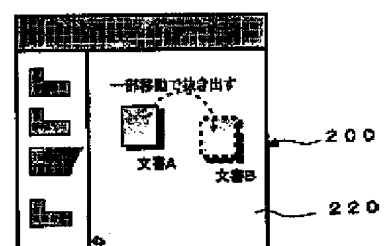
【図 2】



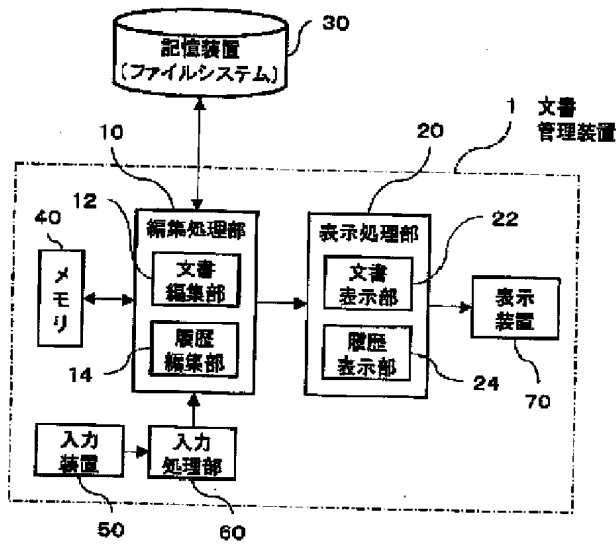
【図 11】



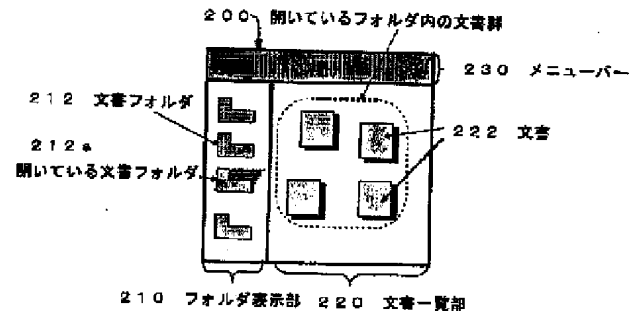
【図 19】



【図1】



【図3】

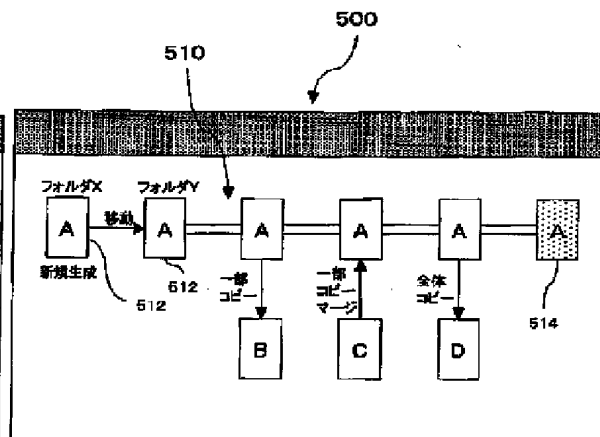


【図4】

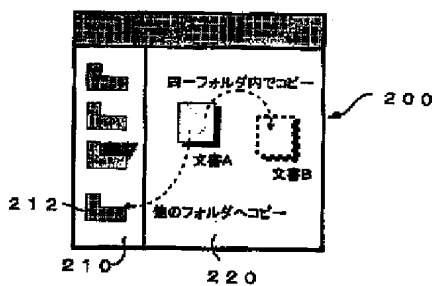
400

文書Aが、フォルダXにおいて、新規生成された	97年08月15日 09時30分
フォルダXからフォルダYに移動した	97年08月15日 09時31分
一部コピーにより、フォルダYに文書Bを生成した	97年08月15日 10時10分
文書Cの一部がコピーによりマージされた	97年08月16日 14時15分
全体コピーにより、フォルダYに、文書Dを新規に生成した	97年08月16日 18時30分

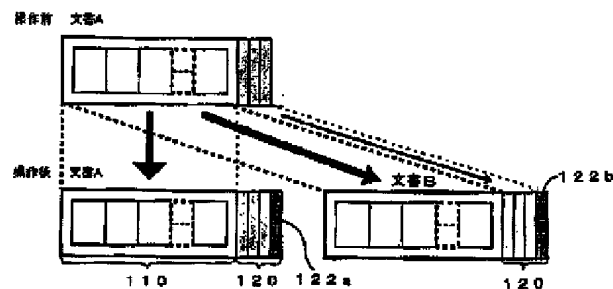
【図5】



【図6】

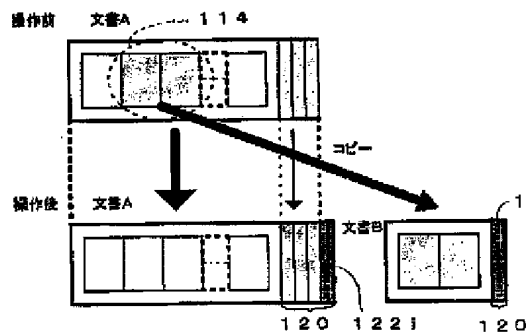


【図7】

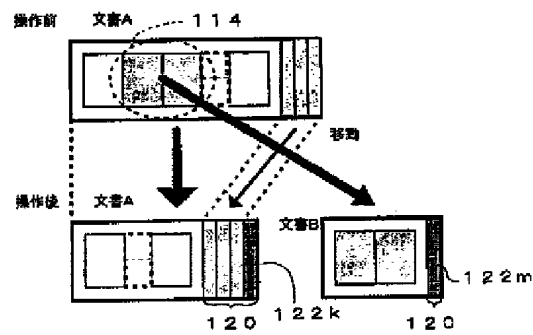




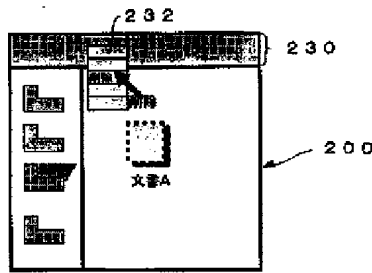
【図18】



【図20】



【図21】

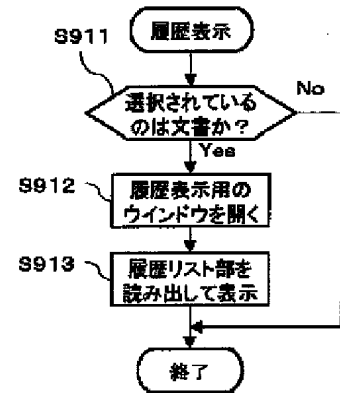


【図22】

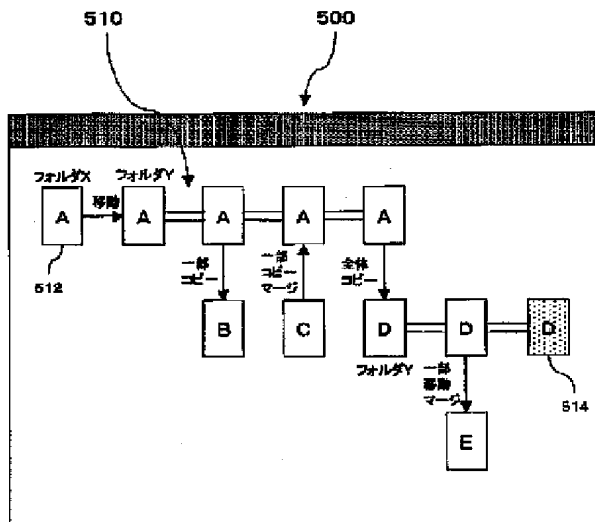
400

文書Aが、フォルダXにおいて、新規生成された	97年08月15日 09時30分
フォルダXからフォルダYに移動した	97年08月15日 09時31分
一部コピーにより、フォルダYに文書Bを生成した	97年08月15日 10時10分
文書Cの一部がコピーによりマージされた	97年08月16日 14時15分
文書Dが、フォルダYにおいて、文書Aからの全体コピーにより新規生成された	97年08月16日 16時30分
一部を移動して文書Fにマージした	97年08月16日 18時50分

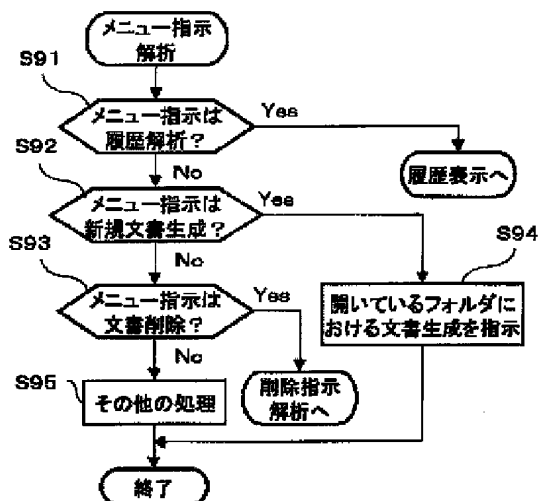
【図26】



【図23】

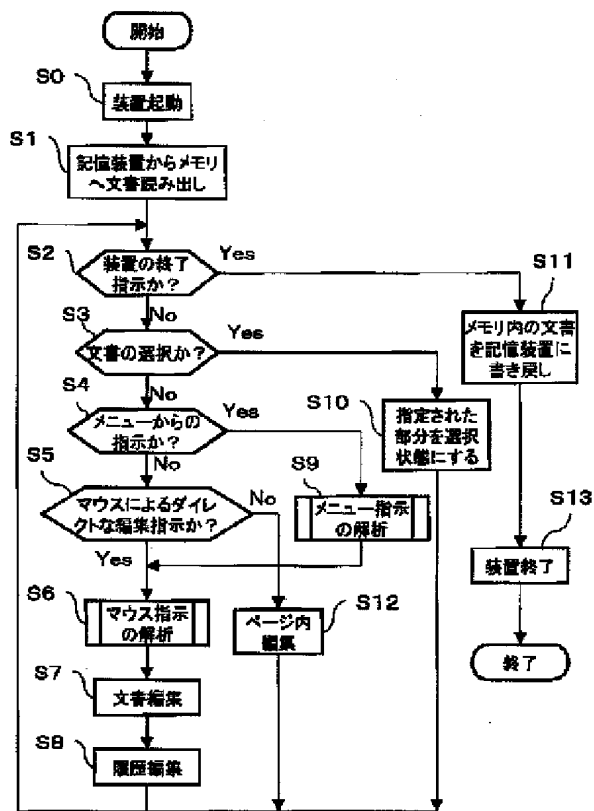


【図25】

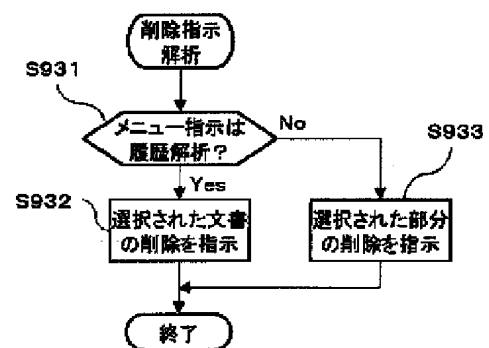




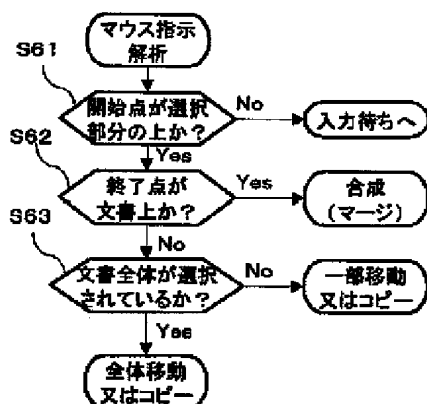
【図 24】



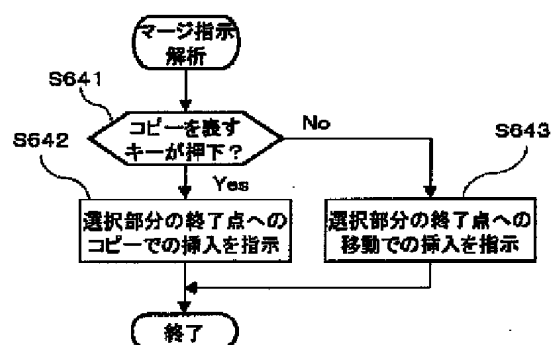
【図 27】



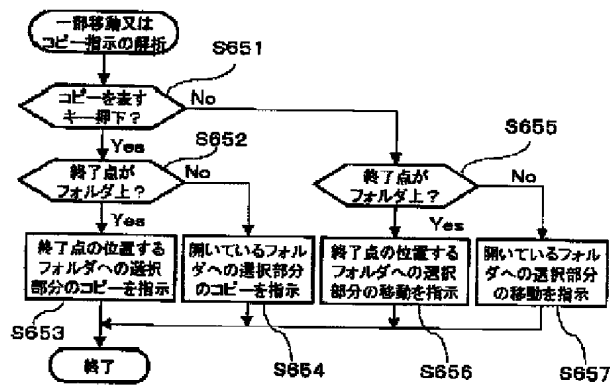
【図 28】



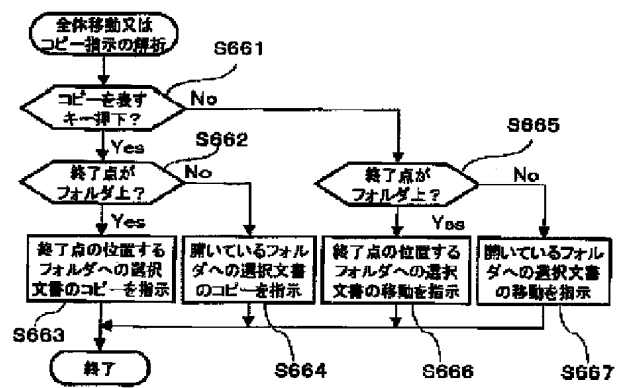
【図 29】



【図 30】



【図 31】



【図 32】

